

No English title available.

Patent Number: DE19857967
Publication date: 2000-06-21
Inventor(s): HAENSLER GERD (DE); ANDERSCH WOLFRAM (DE); WACHENDORFF-NEUMANN
ULRIKE (DE)
Applicant(s): BAYER AG (DE)
Requested
Patent: ☐ DE19857967
Application
Number: DE19981057967 19981216
Priority Number
(s): DE19981057967 19981216
IPC
Classification: A01N53/08; A01N47/38; A01N47/10; A01N43/828; A01N37/24; A01N43/76; A01N37/22;
A01N39/00; A01N43/54; A01N53/12; A01N43/80; A01N43/90
EC
Classification:
Equivalents: AU1969800, ☐ WO0035282

Abstract

The invention relates to novel combinations of active agents, consisting of spinosad, another compound which acts as an insecticide and another compound which acts as a fungicide. The inventive combinations of active agents have very good insecticide and fungicide properties.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 57 967 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 198 57 967,5.
㉑ Anmeldetag: 16. 12. 1998
㉒ Offenlegungstag: 21. 6. 2000

⑤ Int. Cl. 7:
A 01 N 53/08
A 01 N 47/38
A 01 N 47/10
A 01 N 43/828
A 01 N 37/24
A 01 N 43/76
A 01 N 37/22
A 01 N 39/00
A 01 N 43/54
A 01 N 53/12
A 01 N 43/80
A 01 N 43/90

DE 198 57 967 A 1

㉓ Anmelder:
Bayer AG, 51373 Leverkusen, DE

㉔ Erfinder:
Andersch, Wolfram, Dr., 51469 Bergisch Gladbach,
DE; Wachendorff-Neumann, Ulrike, Dr., 56566
Neuwied, DE; Hänßler, Gerd, Dipl.-Landw. Dr.,
51381 Leverkusen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ㉕ Wirkstoffkombinationen
㉖ Neue Wirkstoffkombinationen aus Spinosad, einer weiteren, insektizid wirksamen Verbindung und einer weiteren, fungizid wirksamen Verbindung besitzen sehr gute insektizide und fungizide Eigenschaften.

DE 198 57 967 A 1

Beschreibung

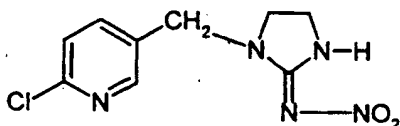
Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus dem bekannten Spinosad und einem weiteren bekannten, insektizid wirksamen Stoff und einem weiteren bekannten, fungizid wirksamen Stoff bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen und von Pilzen geeignet sind.

Es ist bereits bekannt geworden, daß man Spinosyne bzw. Spinosad zur Bekämpfung von Insekten verwenden kann (WO 97/00 265, WO 93/09 126, WO 94/20 518; US-5 362.634, US-5 202 242, US-5 670 364, US-5 227 295, Dow Elanco trade magazin Down to Earth, Vol. 52, No. 1, 1997; Pesticide Manual, 11th Ed., 1997, Seite 1272). Es wurde nun gefunden, daß die neuen Wirkstoffkombinationen aus

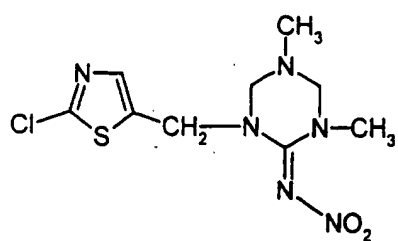
A) Spinosad (I)

B) einer fungizid wirksamen Verbindung aus der Reihe Benomyl (IIa), Thiophanate-methyl (IIb), Acibenzolar (IIc), Flutolanil (IIId), Furametpyr (IIe), Fumoxadone (IIf), Metalaxyl (IIg), Meflinoxam (IIh), Azoxystrobin (IIi) und Metominostrobin (IIj) Capropamid (IIk) und Diclocymet (III), Tricyclazol (IIIm), Oryzemat (IIn) und

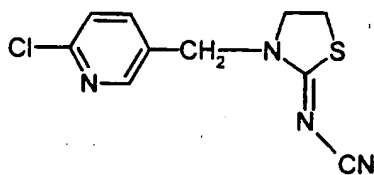
C) einer insektizid wirksamen Verbindung aus der Reihe 1-[(6-Chlor-3-pyridinyl)-methyl]-N-nitro-2-imidazolidinimin der Formel



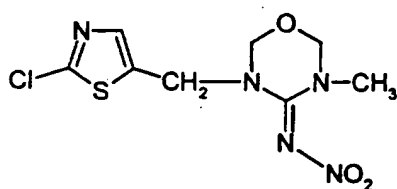
(IIIa),



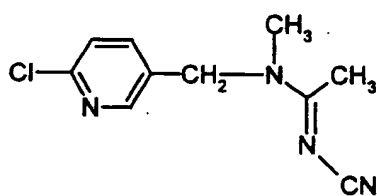
(IIIb),



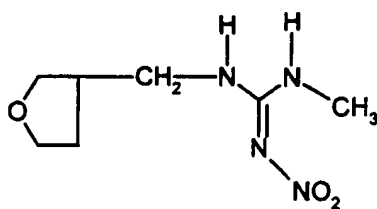
(IIIc),



(IIId),

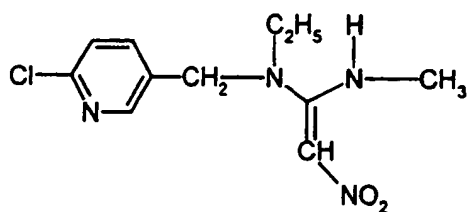


(IIIe),



(IIIf)

und



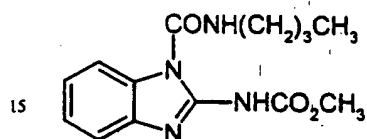
(IIIg)

sehr gute insektizide und fungizide Eigenschaften besitzen.

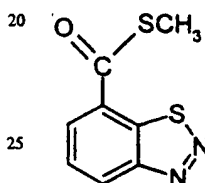
Überraschenderweise ist die insektizide und fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Kombinationen aus drei Wirkstoffen wesentlich höher als die Wirkungen der einzelnen Komponenten. Es liegt also ein nicht vorhersehbarer, echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

Bei Spinosad handelt es sich im wesentlichen um ein Gemisch aus Spinosyn A und Spinosyn D (vgl. Pesticide Manual, British Crop Protection Council, 11th Ed., 1997, Seite 1272 und Dow Elanco trade magazin Down to Earth, Vol. 52, No. 1, 1997 und die darin zitierte Literatur).

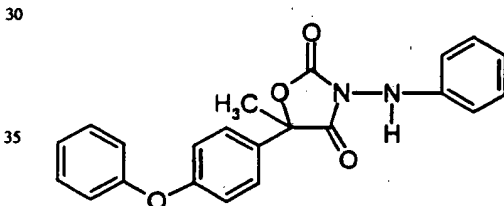
Die fungizid wirksamen Verbindungen der Formeln (IIa) bis (IId) und (IIe) bis (IIj) sind bekannt aus dem Pesticide Manual, 11th Ed., 1997:



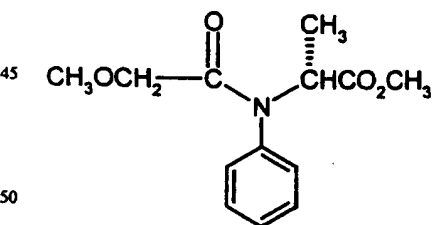
Benomyl (IIa)



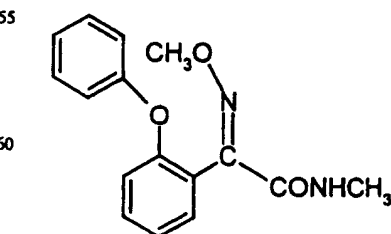
Acibenzolar (IIc)



Fumoxadone (IIf)

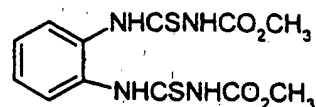


Mefluoxam (IIh)

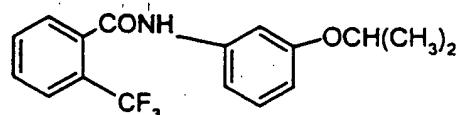


Metominostrobin (IIj)

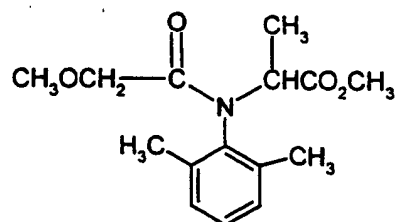
Furametpyr (IIe) hat die folgende Struktur



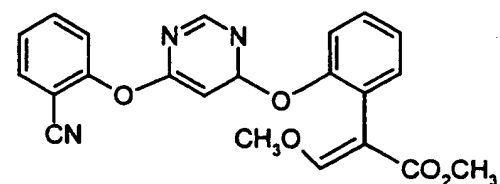
Thiophanate-methyl (IIb)



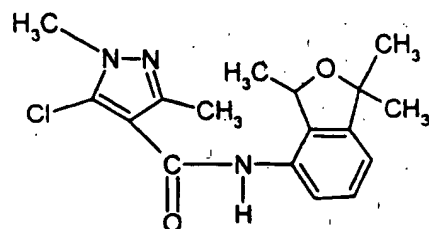
Flutolanil (IId)



Metalaxyl (IIg)



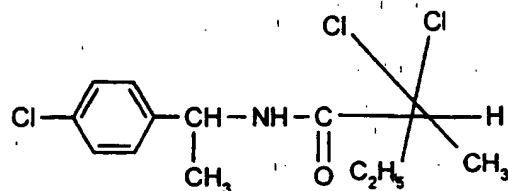
Azoxystrobin (IIi)



(IIe)

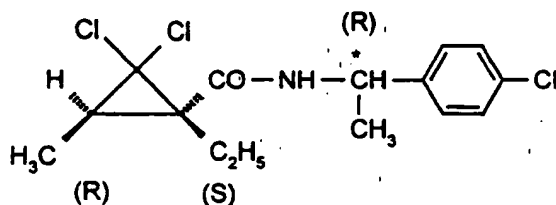
und ist bekannt aus EP 315 502.

Capropamid (IIIk) hat die folgende Struktur



(IIIk)

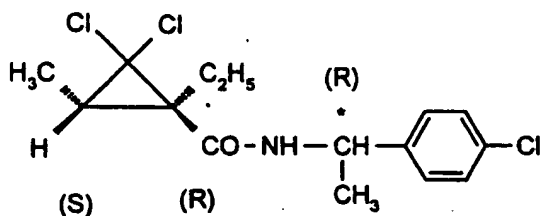
N-(R)-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-(1S)-2,2-dichlor-1-ethyl-3t-methyl-1r-cyclopropancarbonsäureamid der Formel (IIka)



(IIka)

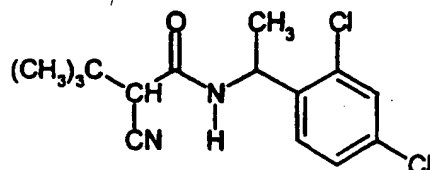
und

N-(R)-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-(1 R)-2,2-dichlor-1-ethyl-3t-methyl-1r-cyclopropancarbonsäureamid der Formel (IIkb)



(IIkb).

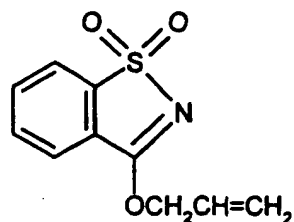
Die Verbindung der Formel (IIIk) und deren einzelne Isomere sind bekannt (vgl. EP-A 0 341 475).
Diclocymet (III) hat die folgende Struktur



(III)

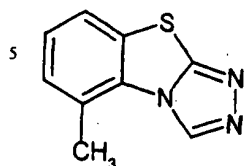
und ist bekannt aus JP 07206608.

Tricyclazol (IIIm) hat die folgende Struktur



(IIIm)

und ist bekannt aus Pesticide Manual, British Crop Protection Council, 11th Ed, 1997, Seite 999.
Oryzemat (IIa) hat die folgende Struktur



(IIa)

und ist bekannt aus Pesticide Manual, British Crop Protection Council, 11th Ed, 1997, Seite 1239.

Bei dem Wirkstoff der Formel (IIIa) handelt es sich um das 1-[(6-Chlor-3-pyridinyl)-methyl]-N-nitro-2-imidazolidinimin, das unter der Bezeichnung Imidacloprid als Insektizid bekannt ist (vgl. Pesticide Manual, 11th Ed. (1997, Seite 706).

Der Wirkstoff der Formel (IIIb) ist bekannt aus EP-A-0 428 941.

Der Wirkstoff der Formel (IIIc) ist bekannt aus U.S.-Patent No. 4,849,432.

Der Wirkstoff der Formel (IIId) ist bekannt aus EP-A 0 580 553.

Der Wirkstoff der Formel (IIIe) ist bekannt aus WO 91/4965.

Der Wirkstoff der Formel (IIIf) ist bekannt aus EP-A 0 649 845.

Der Wirkstoff der Formel (IIIg) ist bekannt aus dem oben zitierten Pesticide Manual, Seite 880.

Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Im allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil an Wirkstoff der Formel (I) 0,1 bis 10 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 5 Gewichtsteile, an einem Wirkstoff der Formeln (IIa) bis (IIj) und 0,1 bis 1,5 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,1 bis 1,0 Gewichtsteile an Wirkstoff der Formel (IIIa), (IIIb) oder (IIIc).

Die Wirkstoffkombinationen eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit und günstiger Warmblüttoxizität zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten, Spinnentieren und Nematoden, die in der Landwirtschaft, in Forsten, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie können vorzugsweise als Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Isopoda z. B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.

Aus der Ordnung der Diplopoda z. B. *Blaniulus guttulatus*.

Aus der Ordnung der Chilopoda z. B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp.

Aus der Ordnung der Symphyla z. B. *Scutigera* spp.

Aus der Ordnung der Thysanura z. B. *Lepisma saccharina*.

Aus der Ordnung der Collembola z. B. *Onychiurus armatus*.

Aus der Ordnung der Orthoptera z. B. *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*.

Aus der Ordnung der Blattaria z. B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.

Aus der Ordnung der Dermaptera z. B. *Forficula auricularia*.

Aus der Ordnung der Isoptera z. B. *Reticulitermes* spp.

Aus der Ordnung der Phthiraptera z. B. *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalima* spp.

Aus der Ordnung der Thysanoptera z. B. *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella occidentalis*.

Aus der Ordnung der Heteroptera z. B. *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.

Aus der Ordnung der Homoptera z. B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederarum*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.

Aus der Ordnung der Lepidoptera z. B. *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blanfordella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp.

Aus der Ordnung der Coleoptera z. B. *Anobium punctatum*, *Rhizophora dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psyllodes*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*.

Aus der Ordnung der Hymenoptera z. B. *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.

Aus der Ordnung der Diptera z. B. *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomya* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hyppobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp.

Aus der Ordnung der Siphonaptera z. B. *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp.

Aus der Klasse der Arachnida z. B. *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptura oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp., *Tetranychus* spp.

Zu den pflanzenparasitären Nematoden gehören z. B. *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Heterodera* spp., *Globodera* spp., *Meloidogyne* spp., *Aphelenchoides* spp., *Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen besitzen weiterhin sehr gute fungizide Eigenschaften und lassen sich zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, wie *Plasmodiophoromycetes*, *Oomycetes*, *Chytridiomycetes*, *Zygomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, *Deuteromycetes* usw. einsetzen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich besonders gut zur Bekämpfung von *Pyricularia*, *Pellicularia*, *Cochliobolus*, *Gibberella*, *Rhizoctonia* und *Fusarium* spp.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen zeichnen sich insbesondere durch eine sehr gute Wirksamkeit gegenüber Schädlingen und Pilzen im Reisanbau aus.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffkombinationen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut und des Bodens. Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können zur Blattapplikation oder auch als Beizmittel eingesetzt werden.

Die Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z. B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaum erzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z. B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z. B. Erdölfractionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methyl-ethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

z. B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z. B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; als Emulgier- und/oder schaum erzeugende Mittel kommen in Frage: z. B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z. B. Alkylaryl-polyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Einweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z. B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephalline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z. B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoffe, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90%.

Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, emulgierbare Konzentrate, Emulsionen, Suspensionen, Spritzpulver, lösliche Pulver und Granulate, angewendet werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z. B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstreichen, Trockenbeizen, Feuchtbeizen, Naßbeizen, Schlammbeizen oder Inkrustieren.

Bei der Behandlung von Pflanzenteilen können die Wirkstoffkonzentrationen in den Anwendungsformen in einem größeren Bereich variiert werden. Sie liegen im allgemeinen zwischen 1 und 0,0001 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,5 und 0,001%.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 0,001 bis 50 g je Kilogramm Saatgut, vorzugsweise 0,01 bis 10 g, benötigt.

Bei Behandlung des Bodens sind Wirkstoffkonzentrationen von 0,00001 bis 0,1 Gew.-%, vorzugsweise von 0,0001 bis 0,02 Gew.-%, am Wirkungsort erforderlich.

Die gute insektizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen

hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe und auch die Kombination aus jeweils zwei Wirkstoffen in der insektiziden Wirkung Schwächen aufweisen, zeigt die Kombination aus drei Wirkstoffen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummiierung mit synergistischem Effekt hinausgeht.

Ein synergistischer Effekt liegt bei Insektiziden immer dann vor, wenn die insektizide Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe.

Ein synergistischer Effekt liegt bei Fungiziden immer dann vor, wenn die fungizide Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe.

Anwendungsbeispiel

Grenzkonzentrationstest/Bodeninsekten

Testinsekt: *Diabrotica balteata* - Larven im Boden

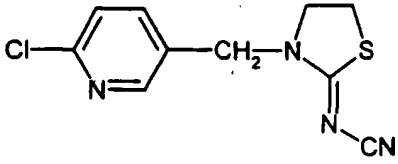
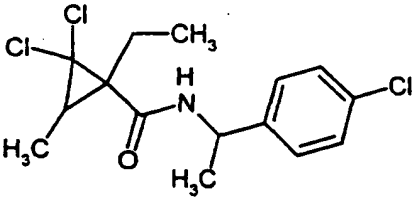
Lösungsmittel: 4 Gewichtsteile Aceton

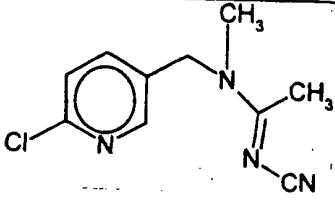
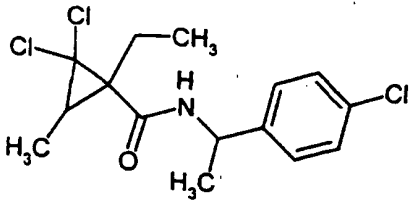
Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration. Dabei spielt die Konzentration des Wirkstoffes in der Zubereitung praktisch keine Rolle, entscheidend ist allein die Wirkstoffgewichtsmenge pro Volumeneinheit Boden, welche in ppm (mg/l) angegeben wird. Man füllt den Boden in 0,5 l Töpfe und läßt diese bei 20°C stehen.

Sofort nach dem Ansatz werden je Topf 5 Maiskörner ausgelegt. Nach 3 Tagen werden die Testinsekten in den behandelten Boden gesetzt. Nach weiteren 7 Tagen wird der Wirkungsgrad ermittelt. Der Wirkungsgrad berechnet sich aus der Anzahl der aufgelaufenen Maispflanzen.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Resultate gehen aus der nachfolgenden Tabelle hervor:

Wirkstoff	Abtötungsgrad in % bei Wirkstoffkonzentrationen in ppm
SPINOSAD (I)	10.00 ppm = 0 %
 (IIIc)	1,25 ppm = 0 %
 (IIk)	20.00 ppm = 0%
(SPINOSAD (I) + (IIIc)	10,00 ppm + 1,25 ppm = 0%
(SPINOSAD (I) + (IIk)	10,00 ppm + 20.00 ppm = 0%
(SPINOSAD (I) + (IIIc) + (IIk)	10,00 ppm + 1,25 ppm + 20.00 ppm = 90%

Wirkstoff	Abtötungsgrad in % bei Wirkstoffkonzentrationen in ppm
SPINOSAD (I)	10.00 ppm = 0 %
 (IIIe)	1,25 ppm = 0 %
 (IIk)	20.00 ppm = 0%
(SPINOSAD (I) + (IIIe)	10,00 ppm + 1,25 ppm = 60%
(SPINOSAD (I) + (IIk)	10,00 ppm + 20.00 ppm = 0%
(SPINOSAD (I) + (IIIe) + (IIk)	10,00 ppm + 1,25 ppm + 20.00 ppm = 90%

Patentansprüche

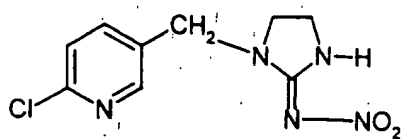
Mittel, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einer Wirkstoffkombinationen aus bestehend

A) Spinosad (I)

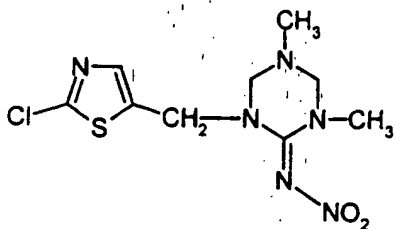
B) einer fungizid wirksamen Verbindung aus der Reihe Benomyl (IIa), Thiophanate-methyl (IIb), Acibenzolar (IIc), Flutolanil (IId), Furametpyr (IIe), Fumoxadone (IIf), Metalaxyl (IIg), Mefluoxam (IIh), Azoxystrobin (Iii) und Metominostrobin (Iii) Capropamid (IIk) und Diclocymet (III), Tricyclazol (IIIm), Oryzemat (IIIn) und

C) einer insektizid wirksamen Verbindung aus der Reihe 1-[(6-Chlor-3-pyridinyl)-methyl]-N-nitro-2-Imida-

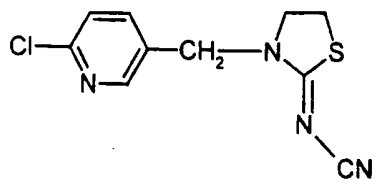
zolidinimin der Formel



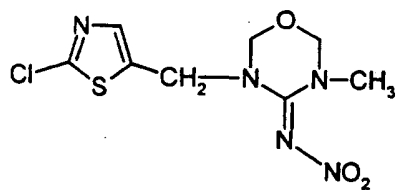
(IIIa),



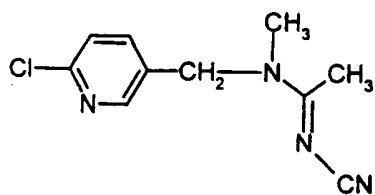
(IIIb),



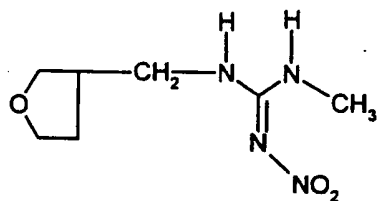
(IIIc),



(IIIId),

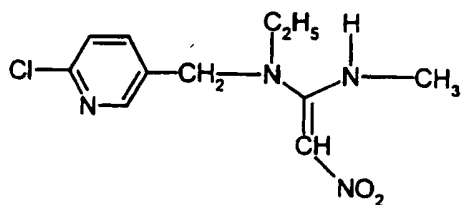


(IIIe),



(IIIff)

und



(IIIg)

sehr gute insektizide und fungizide Eigenschaften besitzen.